



9035.1019

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re: Application of: Etsunori FUJITA, et al.
Serial No.: 10/689,292
Filed: October 20, 2003
For: SEAT STRUCTURE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 12, 2003

Dear Sir:

Applicant submits herewith a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-312466 filed October 28, 2002, priority of which was previously claimed on October 20, 2003.

Respectfully submitted,

By:

Martin G. Raskin
Reg. No. 25,642

Steinberg & Raskin, P.C.
1140 Avenue of the Americas, 15th Floor
New York, NY 10036-5803
Telephone: (212) 768-3800
Facsimile: (212) 382-2124
E-mail: sr@steinberggraskin.com



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 6 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 2 4 6 6]

出 願 人 株式会社デルタツーリング
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 D01P042

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社
デルタツーリング内

【氏名】 藤田 悦則

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社
デルタツーリング内

【氏名】 落合 直輝

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社
デルタツーリング内

【氏名】 樽澤 誠

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社
デルタツーリング内

【氏名】 杉本 栄治

【特許出願人】

【識別番号】 594176202

【氏名又は名称】 株式会社デルタツーリング

【代理人】

【識別番号】 100101742

【弁理士】

【氏名又は名称】 麦島 隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 107918

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 座席構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 座部後方に配設され、トーションバーにより常態において後倒方向に付勢されるアームと、

前記アームに支持され、座部後方に幅方向に沿って配設された支持フレームと

、
座部前方に配設され、前後方向に所定の長さを有し、その前端縁が上下方向に回動可能に支持されたフロントフレームと、

前記支持フレームとフロントフレームとの間に架け渡され、前記トーションバーの弾性力により張設されるクッション部材と、

前記クッション部材に標準姿勢で着座した際における前記フロントフレームの前端縁の上方向回動位置を設定する標準位置設定部材と
を具備し、

前記クッション部材への標準姿勢での着座時に対比して、該クッション部材のいずれかの部位をより沈み込ませる荷重が付加されると、前記フロントフレームの前端縁が標準位置よりも上方向に回動し、

前記フロントフレームの前端縁が、標準位置よりも下方向に強制されることにより、前記クッション部材における臀部支持部が上昇する構造であることを特徴とする座席構造。

【請求項 2】 前記フロントフレームが、前後方向に所定の長さを有する板状部材から構成され、その後端縁が座部のサイドフレーム間に軸支されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 3】 前記標準位置設定部材が、フロントフレームの前端縁を下方向に付勢する弾性部材であり、標準姿勢での着座時に生じるクッション部材の張力に抗して、該フロントフレームの前端縁を標準位置でバランスさせる弾性力を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 4】 前記弾性部材が、フロントフレームの前端縁と、フロントフレームの下方に配設された固定フレームとの間に張設される面状バネ部材から構

成されることを特徴とする請求項 3 記載の座席構造。

【請求項 5】 前記標準位置設定部材が、少なくとも一方のサイドフレームから内方に突出し、標準姿勢での着座時にフロントフレームの上面に当接して、該フロントフレームの前端縁を標準位置に設定する当接片であることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 6】 前記クッション部材が、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の組み合わせから構成されることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 7】 前記クッション部材の上方に、他のクッション部材が配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 6 記載の座席構造。

【請求項 8】 前記他のクッション部材が、前記クッション部材と共に、前記支持フレームとフロントフレームとの間に架け渡され、前記トーションバーの弾性力により張設される構造であることを特徴とする請求項 7 記載の座席構造。

【請求項 9】 前記他のクッション部材が、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の組み合わせから構成されることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の座席構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は座席構造に関し、より詳しくは、航空機、列車、船舶、フォークリフト、自動車などの輸送機器用の座席、あるいは住居内外で使用される各種の椅子や車椅子として適する座席構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

航空機、列車、船舶、自動車などに用いられる座席は、衝撃吸収性、振動吸収性などの基本的機能の向上はもとより、これらの機能を補助し、さらに快適な乗り心地を得るために、体格差吸収性、姿勢差吸収性、体動容易性などの様々な機能の向上が常に求められている。さらに近年は、燃費向上による環境対策の観点から、自動車などの輸送機器の軽量化を図るため、これらに用いられる座席も、

上記した様々な機能の向上に加え、軽量化を図ることが望まれており、より薄く軽量のクッション材を使用した技術などが提案されている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、本出願人は、上記した観点より、厚み数ミリから数十ミリ程度の立体編物をフレームに張設し、張力構造体として用いることにより、軽量でありながら、クッション材として十分な特性（バネ特性や減衰特性）を備えた座席構造を提案している。

【0 0 0 4】

しかしながら、かかる立体編物を用いて自動車の座席などで求められる特性を十分に発揮させるためには、立体編物の下方に、二次元ネット材や立体編物等からなる面状支持部材や、プルマフレックスなどと称される面状弾性部材を配置し、これを複数の金属バネ（コイルスプリング）で支持してバネ感を補い、荷重を分散支持して、振動吸収性、体格差吸収性などの諸機能を有効に機能させる必要がある。ところが、コイルスプリングを複数配設した場合には、立体編物自体が薄いため、着座者に対しては、コイルスプリングの立体編物への当たりが、そのまま着座者の異物感として感じられ易い。このため、従来、異物感の軽減対策として、立体編物の積層数を増したり、立体編物とコイルスプリングとの間にウレタン材などの他のクッション材を介在させたりすることが行われている。従って、異物感として感じられるコイルスプリングの配設数を減らすことができれば、あるいは、異物感として感じにくいところにコイルスプリングを配設することができれば、立体編物の積層数を減らしたり、ウレタン材などの他のクッション材を介在させる必要がなくなるなど、更なる軽量化が期待できる。

【0 0 0 5】

従来一般に用いられるクッション材であるウレタン材を用いる場合には、着座者にワイヤやフレームなどの剛性の異なるものを異物感として感じさせないため、ウレタン厚を 3 0 mm 以上確保するのが通常であるが、より薄く軽量化されたものを使用しようとする場合には、上記立体編物の場合と同様の問題がある。また、他のクッション材、例えば、弾性糸を含んでなる二次元ネット材（面状バネ

部材)を用いる場合でも厚みが薄いため同様の問題がある。また、二次元ネット材(面状バネ部材)、立体編物あるいはウレタン材を複数任意に組み合わせて用いる場合でも、コイルスプリングの配設数を減らしたり、配設位置を変更することにより、より薄くより軽量のクッション構造を達成できる。

【0006】

また、自動車などの輸送機器用座席で求められる衝撃吸収性に関しては、特に、衝突時における座席からの人体の跳ね上がり等を低減されることが求められる。このための対策としては、前後方向から受ける衝突荷重を、座骨結節を中心とした慣性力の回転モーメントに変換して、臀部の沈み込みが大きくなるように座角を変化させて分散させる構造が望まれる。

【0007】

また、人が椅子に着席する場合の標準姿勢は、人の臀部が椅子の座部(シートクッション部)後方に位置して、人の腰部が椅子の背部(シートバック部)に当接している状態であるが、人の着座姿勢として、特に、老人や子供などのように体格が小さい場合、あるいは長時間着座しているような場合には、臀部が前方に移動して仙骨部が座部に接するような仙骨姿勢と呼ばれる座り方をとることが報告されている(デザイン学研究 BULLETIN OF JSSD Vol.48 No.1 2001、p49～56「体格差を考慮した福祉車両用車椅子のサスペンション最適特性」)。このことは、車椅子に限らず、自動車などの輸送機器用座席、事務用あるいは劇場用の椅子などにおいても同様であり、このような仙骨姿勢をとった場合であっても、体格差、姿勢差を吸収して衝撃吸収性や振動吸収性を大きく損なうことがなく、快適な座り心地を達成できる座席構造の開発が望まれる。

【0008】

一方、上記した自動車などの輸送機器用の座席、あるいは住居内外で使用される各種の椅子や車椅子のいずれにおいても、着座姿勢から立ち上がる際には、より容易に立ち上がることができる構造であることも望まれる。さらに、自動車の運転席の座席などにおいては、ペダル操作時における大腿部への圧迫が小さいことも望まれる。

【0009】

本発明は上記に鑑みなされたものであり、従来よりも更なる軽量化を図った上で、衝撃吸収性、振動吸収性、体格差吸収性、姿勢差吸収性、体動容易性の各機能を向上させることができると共に、立ち上がり易さの向上、ペダル操作時の大腿部への圧迫の軽減を図ることができる座席構造を提供することを課題とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するため、本発明者は、着座者が異物感として感じにくい位置に従来の体側付近に配置していたコイルスプリングに代わるトーションバーを用いると共に、衝撃時や立ち上がり時等において、クッション部材の形状や臀部の支持位置等を、衝撃吸収や立ち上がり動作に適するように容易に変化する構造とすることにより、軽量化を図った上で上記種々の特性を改善できると考え、本発明を完成するに至った。

【0 0 1 1】

すなわち、請求項 1 記載の本発明では、座部後方に配設され、トーションバーにより常態において後倒方向に付勢されるアームと、

前記アームに支持され、座部後方に幅方向に沿って配設された支持フレームと

座部前方に配設され、前後方向に所定の長さを有し、その前端縁が上下方向に回動可能に支持されたフロントフレームと、

前記支持フレームとフロントフレームとの間に架け渡され、前記トーションバーの弾性力により張設されるクッション部材と、

前記クッション部材に標準姿勢で着座した際における前記フロントフレームの前端縁の上方向回動位置を設定する標準位置設定部材とを具備し、

前記クッション部材への標準姿勢での着座時に対比して、該クッション部材のいずれかの部位をより沈み込ませる荷重が付加されると、前記フロントフレームの前端縁が標準位置よりも上方向に回動し、

前記フロントフレームの前端縁が、標準位置よりも下方向に強制されることにより、前記クッション部材における臀部支持部が上昇する構造であることを特徴

とする座席構造を提供する。

請求項 2 記載の本発明では、前記フロントフレームが、前後方向に所定の長さを有する板状部材から構成され、その後端縁が座部のサイドフレーム間に軸支されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 3 記載の本発明では、前記標準位置設定部材が、フロントフレームの前端縁を下方方向に付勢する弾性部材であり、標準姿勢での着座時に生じるクッション部材の張力に抗して、該フロントフレームの前端縁を標準位置でバランスさせる弾性力を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 4 記載の本発明では、前記弾性部材が、フロントフレームの前端縁と、フロントフレームの下方に配設された固定フレームとの間に張設される面状バネ部材から構成されることを特徴とする請求項 3 記載の座席構造を提供する。

請求項 5 記載の本発明では、前記標準位置設定部材が、少なくとも一方のサイドフレームから内方に突出し、標準姿勢での着座時にフロントフレームの上面に当接して、該フロントフレームの前端縁を標準位置に設定する当接片であることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 6 記載の本発明では、前記クッション部材が、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の組み合わせから構成されることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 7 記載の本発明では、前記クッション部材の上方に、他のクッション部材が配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 6 記載の座席構造を提供する。

請求項 8 記載の本発明では、前記他のクッション部材が、前記クッション部材と共に、前記支持フレームとフロントフレームとの間に架け渡され、前記トーションバーの弾性力により張設される構造であることを特徴とする請求項 7 記載の座席構造を提供する。

請求項 9 記載の本発明では、前記他のクッション部材が、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の組み合わせから構成されることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の座席構造を提供する。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施形態に基づいて本発明を更に詳しく説明する。図 1 ～ 図 3 は本発明の一の実施形態に係る座席構造の主要部を示す図である。これらの図に示したように、本実施形態の座席構造を構成する座部（シートクッション部） 1 0 は、幅方向に所定間隔をおいて配設される一对のサイドフレーム 1 1, 1 1、座部 1 0 の後方に配置される支持フレーム 1 2、座部前方に配置されるフロントフレーム 1 3、クッション部材 2 0 を有して構成される。

【0 0 1 3】

一对のサイドフレーム 1 1, 1 1 の各後端部には、ブラケット 1 4, 1 4 が連結されており、一对のブラケット 1 4, 1 4 間に、トーションバー 1 5 が配設されている。このトーションバー 1 5 の一端部は、例えば断面角形に形成され、一方のブラケット 1 4 に形成した、例えば、角形の嵌合孔に嵌め合わされて固定端となっており、他端部は、他方のブラケット 1 4 に対して回転可能に支持される自由端となっている。この結果、該トーションバー 1 5 は、自由端側がねじられることにより所定のバネ特性を発揮する。

【0 0 1 4】

トーションバー 1 5 の各端部付近には、アーム 1 6 が設けられている。トーションバー 1 5 の固定端側に配置される一方のアーム 1 6 は、その基端部がトーションバー 1 5 に対し回転自由に配設され、トーションバー 1 5 の自由端側に配置される他方のアーム 1 6 は、その基端部がトーションバー 1 5 に直接連結されて、そのねじりトルクにより、後倒方向に付勢されている。そして、支持フレーム 1 2 は、このようにして設けられる各アーム 1 6 の上端部 1 6 a 間に、座部 1 0 の幅方向に沿って配設される。従って、支持フレーム 1 2 は、各アーム 1 6 を介して、トーションバー 1 5 により、常態において後倒方向に付勢されて設けられている。

【0 0 1 5】

一对のサイドフレーム 1 1, 1 1 の各前端部付近には、支軸 1 7 が架け渡されており、この支軸 1 7 に、前後方向に所定の長さを有する板状部材からなるフロントフレーム 1 3 の後端縁 1 3 b が軸支されている。これにより、フロントフレ

ーム 13 は、後端縁 13b を中心として、その前端縁 13a 側が上下に回動可能となっている。

【0016】

クッション部材 20 は、上記のようにして設けられた支持フレーム 12 とフロントフレーム 13 との間に架け渡されて配設される。具体的には、図 3 に示したように、クッション部材 20 の後端部 21 に、断面略 U 字状の合成樹脂製のセットプレート 22 を取り付け、後端部 21 を支持フレーム 12 の下側を通過させて、セットプレート 22 を、支持フレーム 12 の後方に引き出すと共に、クッション部材 20 の後端部 21 付近に、補助布部材 23 を連結して、この補助布部材 23 を支持フレーム 12 の上側に位置させ、その端部を断面略 U 字状に形成されたセットプレート 22 の溝内に挿入することにより、支持フレーム 12 に支持させている。クッション部材 20 の前端部 24 は、同じく断面略 U 字状の合成樹脂製のセットプレート 25 を取り付け、その溝を、フロントフレーム 13 の前端縁 13a に係合させて支持している。これにより、クッション部材 20 は、支持フレーム 12 及びアーム 16 を介して、トーションバー 15 の弾性力により、該支持フレーム 12 とフロントフレーム 13 との間に張設されることになる。

【0017】

上記したように、支持フレーム 12 及びフロントフレーム 13 は、所定の位置で不動に固定されたフレームではない。従って、支持フレーム 12 及びフロントフレーム 13 間に張設されたクッション部材 20 に、人が着座した際には、何らの規制もないとすると、フロントフレーム 13 の前端縁 13a が上方向に回動可能な範囲において、制限なく沈み込んでしまう。このため、人が標準姿勢で着座した際のクッション部材 20 の沈み込み量を安定させるため、フロントフレーム 13 の回動範囲を規制する標準位置設定部材が必要となる。

【0018】

標準位置設定部材は、かかる機能を果たすものである限り、その構造は限定されるものではない。本実施形態においては、図 3 に示したように、フロントフレーム 13 の前端縁 13a に一端が固定され、他端が、サイドフレーム 11, 11 間であって、フロントフレーム 13 の下方に配設される補助フレーム 18 に、セ

ットプレート 18a を介して係合される面状バネ部材 19 を用いている。すなわち、面状バネ部材 19 の復元力により、フロントフレーム 13 の前端縁 13a を下方向に回動する方向に付勢し、クッション部材 20 に対して荷重がかかった際のフロントフレーム 13 の上方向への回動位置を規制している。面状バネ部材 19 の復元力は、人が標準姿勢で着した際に、フロントフレーム 13 の後端縁 13b を中心とした回動角度が所望の角度となるように調整される。

【0019】

なお、面状バネ部材 19 に代えて、他の弾性部材、例えば、金属バネとしてのコイルスプリング（図示せず）を、フロントフレーム 13 の前端縁 13a と補助フレーム 18 との間に架け渡すことも可能である。但し、この場合には、コイルスプリングの異物感を軽減するために、クッション部材 20 の前端部付近の厚みを厚くするなどの対策が必要となる。また、面状バネ部材 19 に代えて、フロントフレーム 13 をトーションバー（図示せず）を用いて支持することも可能である。但し、いずれにしても、標準位置設定部材として簡易かつ安価に設けることができることから面状バネ部材 19 が好ましい。なお、面状バネ部材 19 とは、弾性糸を含んで形成される二次元ネット材（布部材）である。

【0020】

ここで、クッション部材 20 の前後方向略中央部よりもやや後端部寄りにおいては、図 2 に示したように、裏面に袋状部材 28 が取り付けられており、この袋状部材 28 には、着座時に慣性力が作用した場合のグラツキ感を防止するためのバネ鋼からなる線材 26 が遊挿されている。また、線材 26 の各端部付近には、補助バネ手段としてのコイルスプリング 27 の一端が係合されている。このコイルスプリング 27 の他端は、座部 10 の後方に配設される任意のフレームに係合されて支持される。コイルスプリング 27 は、体側付近に配設した場合には、着座者が異物感として感じやすいため、異物感として感じにくい位置に設けることが好ましく、例えば、本実施形態のように、座部 10 の前後方向中途位置から座部後端にかけて前後方向に沿って配設することが好ましい。また、座部 10 の前後方向中途に位置するコイルスプリング 27 の一端は、着座時における人体の重心位置となる座骨結節付近あるいは体幹軸付近に設けることが好ましく、これに

より、このコイルスプリング 2 7 の一端を作用点として、振動入力に対し、効率よく着座者を励振することができる。従って、該コイルスプリング 2 7 の一端に係合されるバネ鋼からなる線材 2 6 は、着座時における重心位置を基準として前後に 1 5 0 mm の範囲、好ましくは 1 0 0 mm の範囲、より好ましくは 5 0 mm の範囲に設定するとよい。

【0 0 2 1】

クッション部材 2 0 は、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の適宜の組み合わせから構成される。クッション部材 2 0 は、その上に直接人が着座する表層のクッション層として用いることも可能であるし、このクッション部材 2 0 の上に、他のクッション部材（図示せず）を配置することにより、該他のクッション部材を表層とし、本実施形態のクッション部材 2 0 を基層のクッション層として用いることも可能である。なお、他のクッション部材は、面状バネ部材、立体編物、ウレタン材から選ばれる 1 種又はそれらの 2 種以上の適宜の組み合わせから構成することができる。また、他のクッション部材を配設するに当たっては、他のクッション部材も、トーションバー 1 5 によって支持された支持フレーム 1 2 及び回動可能に設けられたフロントフレーム 1 3 との間に張設することが好ましい。

【0 0 2 2】

上記したクッション部材を構成する面状バネ部材は、弾性糸を含んでなる二次元ネット材（布部材）からなるものであり、例えば、たて糸とよこ糸のいずれか一方がポリエステル系エラストマー繊維、ポリウレタン繊維などの弾性糸から構成され、他方が弾性糸よりも弾性の小さいナイロン繊維、ポリエステル繊維などの普通糸から構成されるものを用いることができる。なお、上記の標準位置設定部材として用いられる面状バネ部材 1 9 も、同様のものを用いることができる。また、立体編物とは、表裏 2 層のグランド編地同士を、モノフィラメント原糸等からなる連結糸により、クロス状やトラス状に連結したものである。

【0 0 2 3】

次に、本実施形態の作用を説明する。まず、人が標準姿勢で着座した際のクッション部材 2 0 の位置が図 3 の細い実線で示した位置であるとする。この場合に

は、クッション部材 20 にかかる荷重により、アーム 16 が無負荷時の略垂直状態から、トーションバー 15 の弾性力に抗して前倒方向に回転する。一方、フロントフレーム 13 も、クッション部材 20 が沈み込むことにより、その前端縁 13a が上方に回転するが、その回転量は、標準位置設定部材としての面状バネ部材 19 の復元力により、標準位置で規制される。

【0024】

この場合、トーションバー 15 により支持された支持フレーム 12 (アーム 16) の回転角度は、着座者の体重によって異なる。従って、トーションバー 15 のバネ特性による振動吸収性が、体重差 (体格差) によって大きく異なることがなく、ほぼ安定して発揮される。トーションバー 15 は、着座時の平衡状態においてアーム 16 が不安定な釣り合い位置となるように、その初張力が調整される。このため、微小振動に対しても敏感に反応するが、トーションバー 15 の復元力は、本実施形態の座席構造の第 1 の機能として、主としてストローク感を創出し、無負荷状態から平衡状態に至るまでの変位に対して効率よく釣り合い状態を作り出し、振動吸収機能と衝撃力吸収機能を担う。また、コイルスプリング 27 は、無負荷状態と平衡状態とで配設角が異なり、本実施形態の座席構造の第 2 の機能として、主として平衡状態で効率よく作用し、主に高周波数帯における振動吸収機能を補強して、微小振動に対してより効率よく作用する。トーションバー 15 によっても微小振動に対して対処できるが、コイルスプリング 27 を上記のように異物感を感知しない領域に配置することにより、微小振動に対する作用をさらに向上させることができる。なお、コイルスプリング 27 は、左右方向の揺れに対して着座者を安定して支持する機能も有している。

【0025】

すなわち、本実施形態においては、トーションバー 15 の復元力を利用し、それにより上記のように主にストローク感の創出と不安定な釣り合い状態を作り出しているものであるが、微小振動に対しても敏感に作用するため、トーションバー 15 のみによっても座席に必要な振動吸収性等の諸特性を十分に付与できる。従って、これを補助するコイルスプリング 27 を含めたバネ構造全体の設計自由度が広がって最適設計が可能となり、結果としてコイルスプリングの使用本数を

減らすことが可能となって、重量、コストの軽減を達成できる。

【0026】

そして、着座者に対して異物感として感じる体側付近のコイルスプリングを廃止することができるため、表層を形成するクッション層となる立体編物やウレタン材等の厚みを従来より薄くしたり、積層数を減らすことができ、また、体側部のフレーム間距離、いわゆるフレームピッチを小さくでき、座席構造全体の軽量化、小型化に寄与する。

【0027】

このような状態で、衝突等により、所定以上の大きな衝撃性荷重や振動が入力された場合には、標準姿勢における重心位置である座骨結節付近に相当するクッション材20の沈み込み量が大きくなる。これにより、アーム16及び支持フレーム12はトーションバー15の弾性力に抗してさらに前倒方向に回転する。アーム16が所定量回転すると、サイドフレーム11、11の後端付近に配設された後端フレーム10aに当接し、必要以上の着座者の沈み込みを規制する。アーム6及び支持フレーム12の回転が規制されると、続いて、クッション部材20が伸びることによりさらに座骨結節付近が沈み込み、脚部が上方に持ち上げられようとするため、座骨結節付近を中心とした回転モーメントが生じる。この際、フロントフレーム13は、クッション部材20の沈み込みに応じて、その前端縁13aが、標準位置設定部材としての面状バネ部材19によって規制された位置よりも上方に回転する。このため、人体が座面から離間しようとする力を抑制し、人体の背を座席の背部（シートバック部）に押し付け、人体に加わる衝撃が効率よく軽減される。

【0028】

これに対し、例えば、自動車の運転席用の座席として用いた場合には、上記した標準姿勢において、ペダル操作を行うと、脚部（大腿部）によりフロントフレーム13をその前端縁13aが下方向に回転するように押圧する。この結果、クッション部材20の張り具合が強くなり、その臀部支持部が標準位置よりも上昇し、臀部を持ち上げる。これにより、フロントフレーム13によって脚部が圧迫されることを軽減し、ペダルの操作性を向上させる。

【0029】

一方、図4に示したように、着座者の姿勢が図4（a）の標準姿勢から図4（b）に示したリラックス状態の姿勢（仙骨姿勢）に変化した場合には、臀部ないしは座骨結節の位置が、クッション部材20の前方に移動する。このため、該クッション部材20において、フロントフレーム13よりやや後部寄りの部位の沈み込み量が、標準姿勢と比較して大きくなる。これにより、フロントフレーム13の前端縁13aが標準姿勢よりも上方向に回動する。仙骨姿勢をとった場合、臀部の位置がフロントフレーム寄りになるため、通常はクッション部材による臀部のホールド感ないしは支持感が低下するが、本実施形態によれば、このように、フロントフレーム13の前端縁13aが上昇するため、仙骨姿勢をとった場合でも、クッション部材20によって、臀部を確実に支持でき、クッション部材20による臀部のホールド感ないしは支持感の低下が少ない。

【0030】

また、図4（c）に示したように、立ち上がり時には、脚部（大腿部）により、フロントフレーム13の前端縁13aが下方向に強制される。これにより、クッション部材20の張り具合が強くなり、その臀部支持部が標準姿勢の際の位置よりも上昇して臀部を持ち上げ、立ち上がる際のサポート力が機能する。このため、着座姿勢が、仙骨姿勢であったり、背部（シートバック部）が後傾していたりしても、本実施形態によれば、フロントフレーム13の前端縁13aの下方向への回動により、立ち上がり性を改善する。

【0031】

図5～図7は、本発明の他の実施形態にかかる座席構造を示す図である。本実施形態においては、標準位置設定部材として、上記の面状バネ部材19に代えて、各サイドフレーム11、11の内方に突出させた当接片11aを用いている。その他の構造は上記実施形態と同様である。この当接片11aは、図5（b）に示したように、L字型の板状部材をサイドフレーム11の内側に溶接などにより固定して形成しており、人が標準姿勢で着座した際に、フロントフレーム13の上面が当接し得る位置に設けられる。なお、L字型の板状部材に代えて、図6に示したように、サイドフレーム11の一部を切り起こすことにより、当接片11

aを形成することもできる。

【0032】

本実施形態によれば、図7に示したように、標準姿勢でクッション部材20に着座した際には、フロントフレーム13の上面が当接片11aに当接するため、該フロントフレーム13の前端縁13aの上方向への回動位置が規制される。ペダル操作や立ち上がり動作の際には、脚部（大腿部）によって、フロントフレーム13の前端縁13aが下方向へ回動するように強制される。これにより、クッション部材20の張り具合が強くなり、クッション部材20が上動し、臀部を持ち上げ、ペダル操作や立ち上がり動作をサポートする。

【0033】

一方、衝突等により大きな衝撃が付加された場合には、上記実施形態と同様に、座骨結節付近が沈み込み、脚部が上方に持ち上げられようとするため、座骨結節付近を中心とした回転モーメントが生じる。この際、フロントフレーム13は、クッション部材20の沈み込みに応じて、その前端縁13aが、標準位置設定部材としての当接片11aによって規制された位置よりも上方に回動する。本実施形態においては、当接片11aがサイドフレーム11の内方に突出しているため、フロントフレーム13の前端縁13aが標準位置よりも上方に回動しようとする力が働くと、該当接片11aをサイドフレーム内方への突出量が小さくなるように変形させて、当接片11aの位置を越えて上方に回動する。これにより、上記実施形態と同様に、人体が座面から離間しようとする力を抑制し、人体の背を座席の背部（シートバック部）に押し付け、人体に加わる衝撃を効率よく軽減する。

【0034】

【発明の効果】

本発明の座席構造は、座部後方に、幅方向に沿って配設されたトーションバーと、このトーションバーに連結され、該トーションバーにより常態において後倒方向に付勢されるアームとを備え、アームに支持される支持フレームと、座部前方に設けられ、前端縁が上下に回動可能に設けられたフロントフレームとの間に、クッション部材を張設した構造である。このため、着座時の快適性や乗り心地

に影響を与えるバネ特性を、トーションバーにより付与でき、従来、体側付近に必要であったコイルスプリングの使用数を低減又は廃止することができる。従って、使用するクッション部材を従来よりも薄く、あるいは積層数を低減することができ、座席構造を軽量化することができる。しかも、トーションバーを用いたことにより、振動吸収性が改善できると共に、大荷重入力時には、人体の座骨結節付近を中心とした回転モーメントにより大荷重入力時の衝撃を軽減し、衝撃吸収性をさらに向上させることができる。

【0 0 3 5】

また、トーションバーが、体格差、姿勢差に追随して回転角度が変化する構成であるため、体格差、姿勢差に拘わらず、クッション部材の人体へのフィット性を損なうことなく、体格差吸収性、姿勢吸収性、体動容易性にも優れている。このため、いわゆる仙骨姿勢等の変形姿勢に対しても、それに追随したクッション部材の変形により快適な着座感を付与でき、車椅子などの利用者にとっても座り心地の改善に資する。

【0 0 3 6】

また、座部前方に設けられるフロントフレームの前端縁が上下に回転可能に設けられているため、上記した大荷重入力時の座骨結節付近を中心とした回転モーメントによる衝撃緩和機能をより顕著に発揮できると共に、仙骨姿勢をとった場合のクッション部材のフィット性をさらに向上させることができる。また、ペダル操作時や立ち上がり時には、フロントフレームの前端縁が、脚部（大腿部）により下方向に強制されるため、相対的にクッション部材の臀部支持部が上昇し、臀部を持ち上げるサポート力が機能し、ペダルの操作性を向上させ、また、立ち上がり動作を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明の一の実施形態に係る座席構造のフレーム構成を示す概略斜視図である。

【図 2】

図 2 は、上記実施形態に係る座席構造を示す分解斜視図である。

【図 3】

図 3 は、上記実施形態に係る座席構造の作用を説明するための図である。

【図 4】

図 4 は、上記実施形態に係る座席構造の作用を説明するための図であって、（a）は標準姿勢で着座した状態を、（b）は仙骨姿勢で着座した状態を、（c）は立ち上がり動作時を、それぞれ示す図である。

【図 5】

図 5（a）、（b）は、本発明の他の実施形態に係る座席構造のフレーム構成を示す概略斜視図である。

【図 6】

図 6 は、上記他の実施形態で用いた当接片の他の例を示す図である。

【図 7】

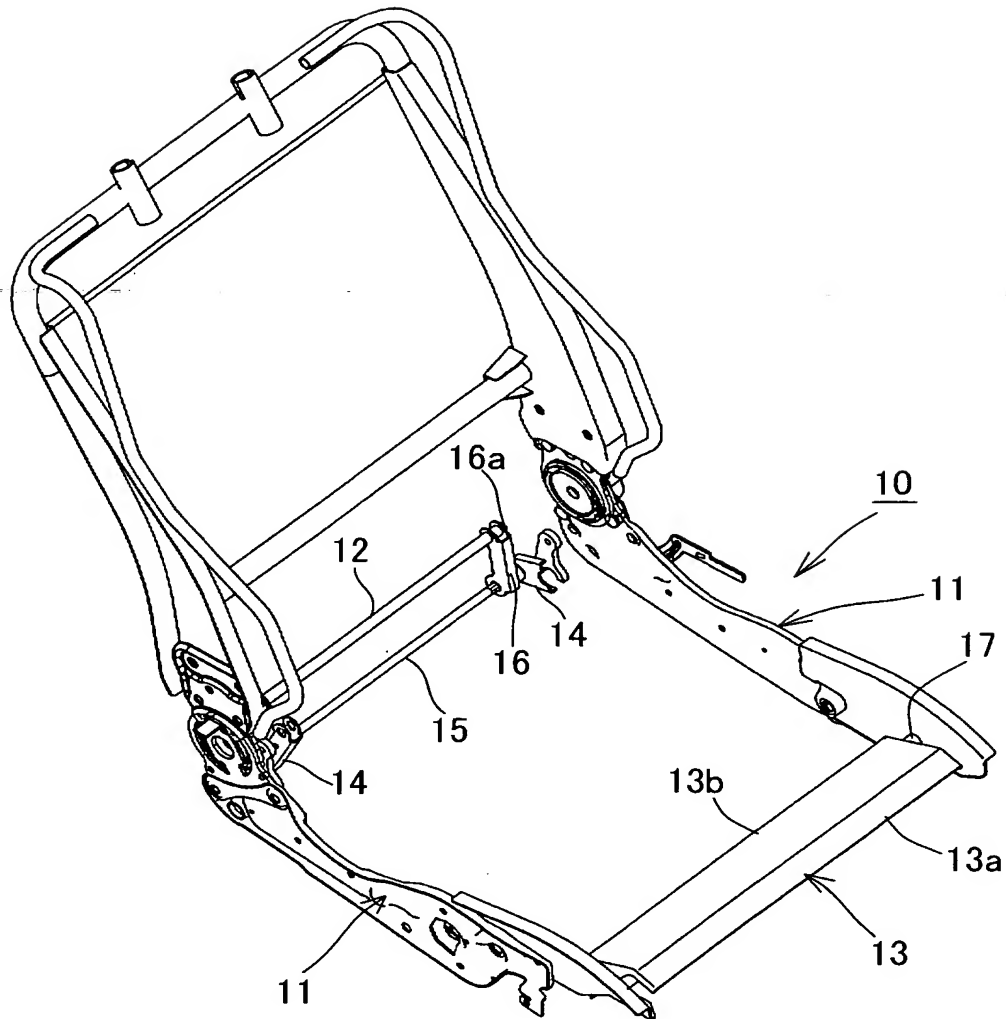
図 7 は、上記他の実施形態に係る座席構造の作用を説明するための図である。

【符号の説明】

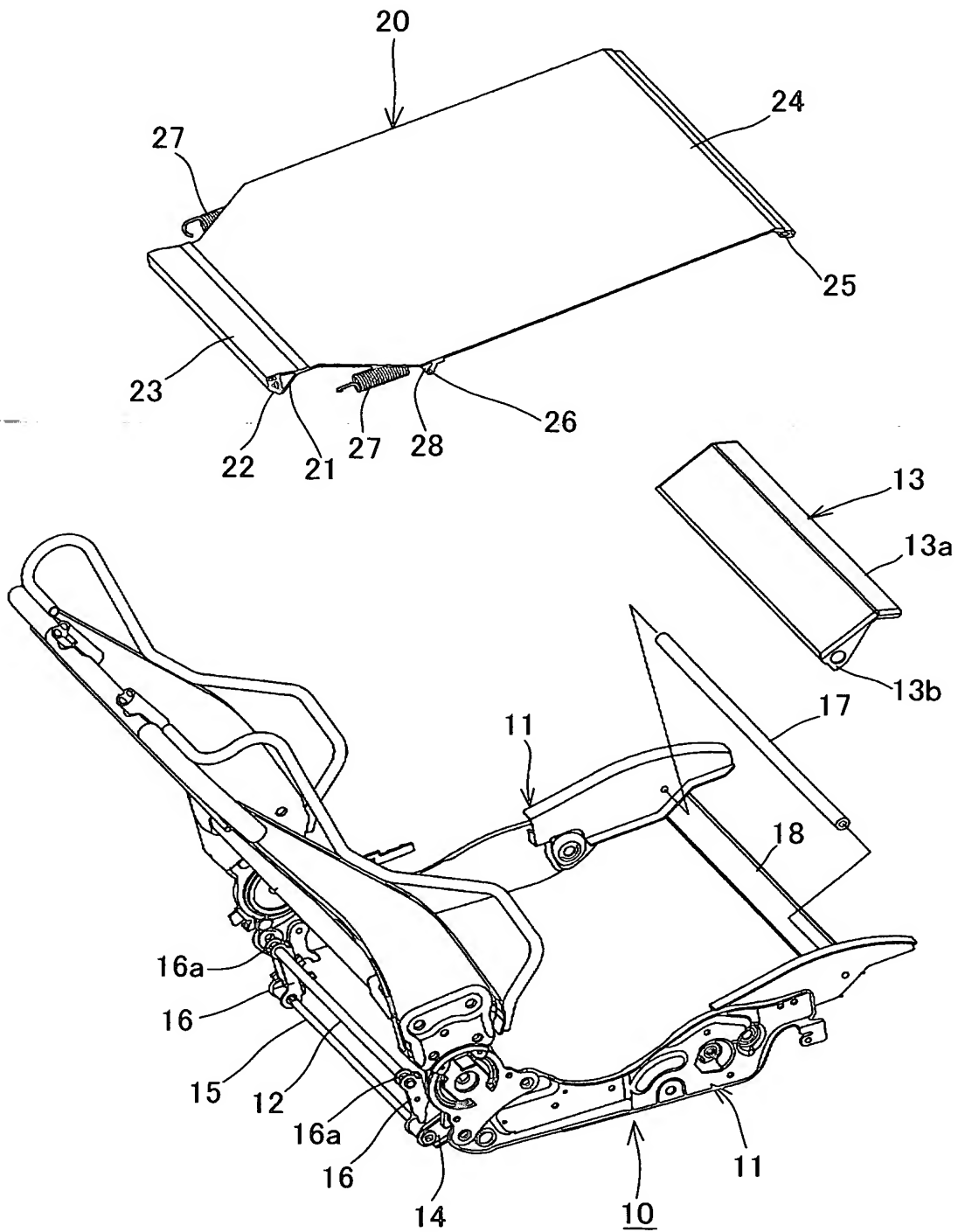
- 1 0 座部
- 1 1 サイドフレーム
- 1 2 支持フレーム
- 1 3 フロントフレーム
- 1 3 a 前端縁
- 1 5 トーションバー
- 1 6 アーム
- 1 7 支軸
- 1 9 面状バネ部材
- 2 0 クッション部材
- 2 1 後端部
- 2 4 前端部
- 2 6 線材
- 2 7 コイルプリング

【書類名】 図面

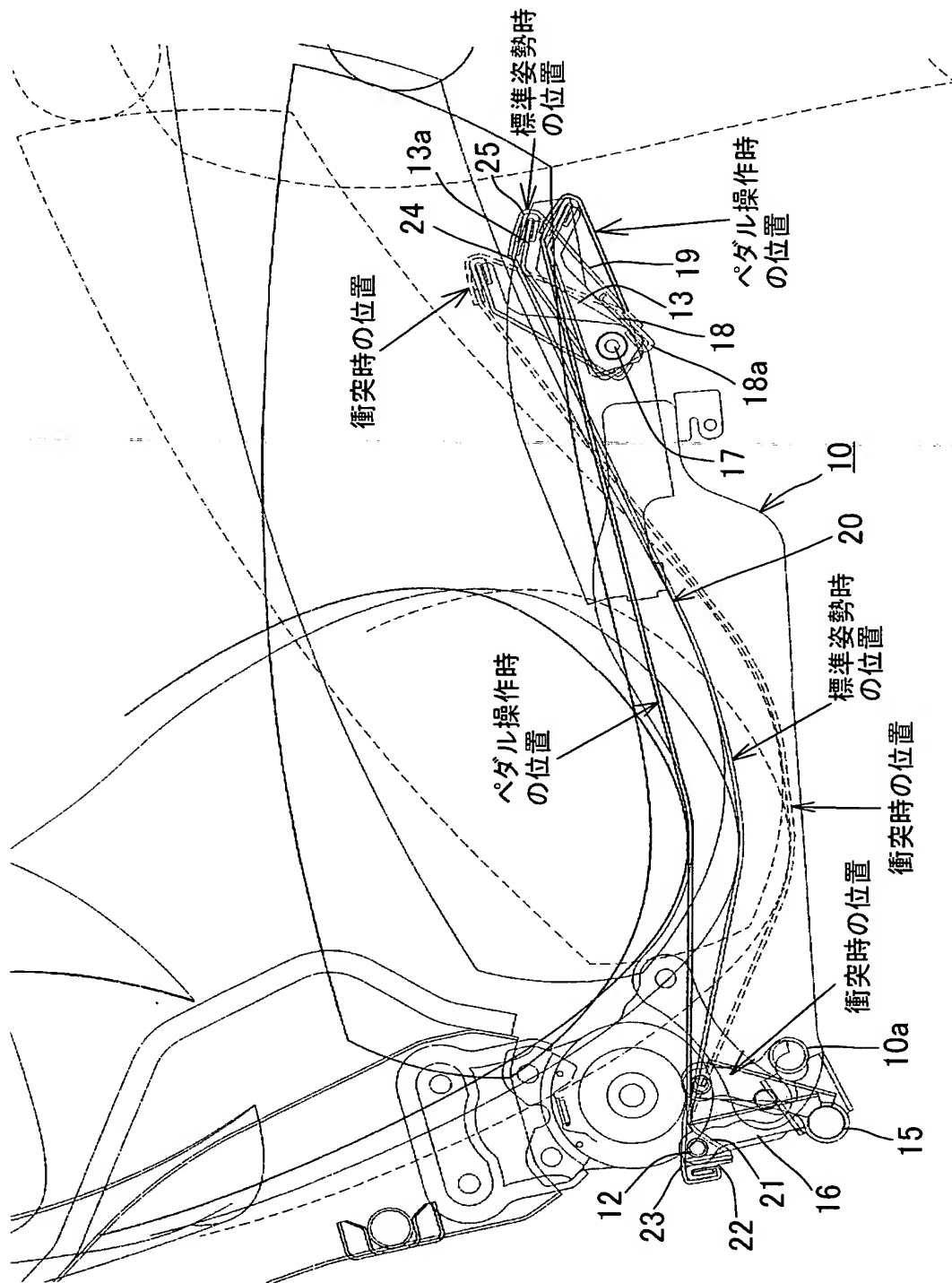
【図 1】



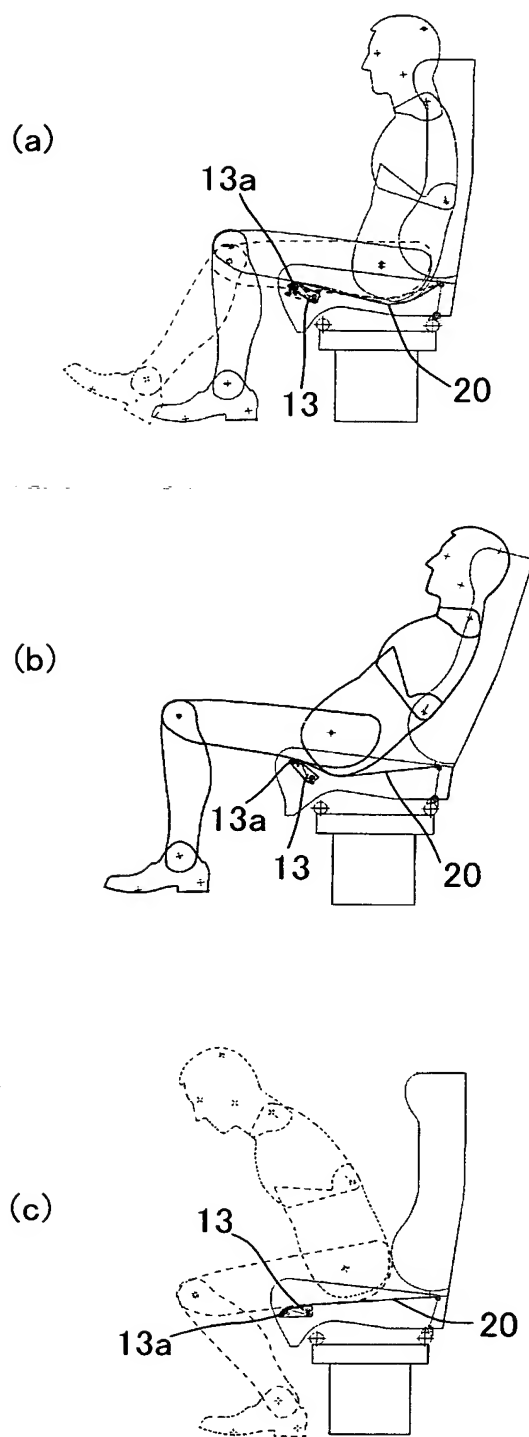
【図 2】



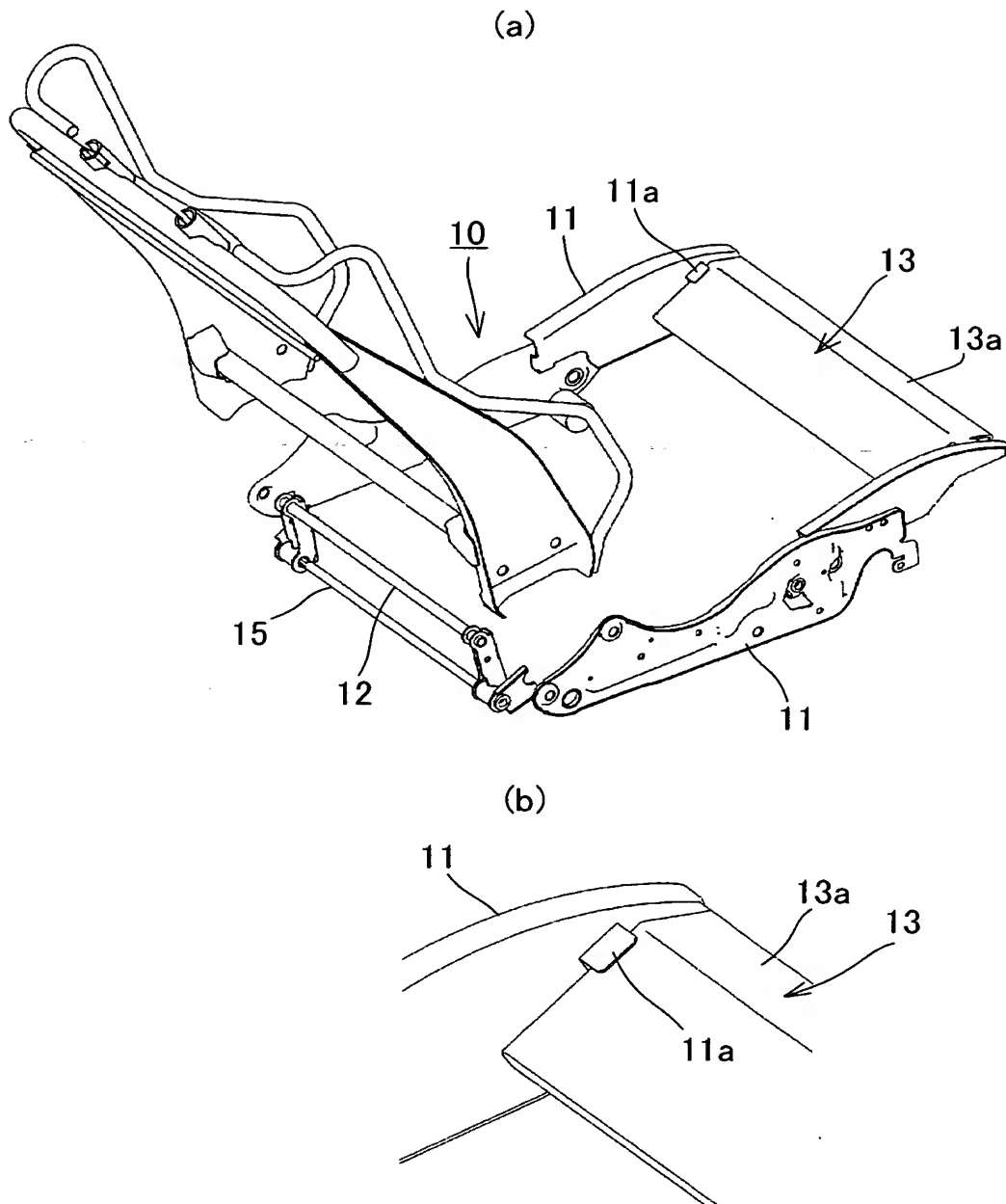
【図 3】



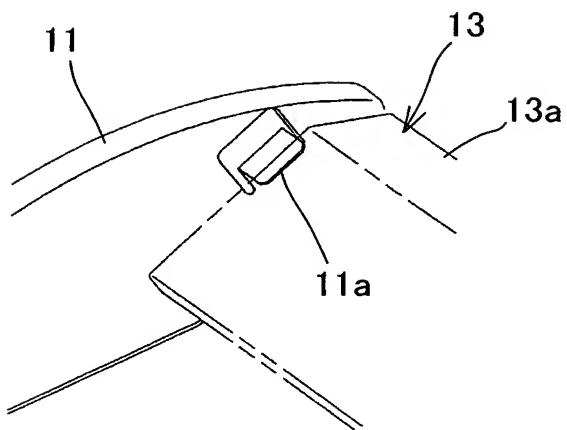
【図 4】



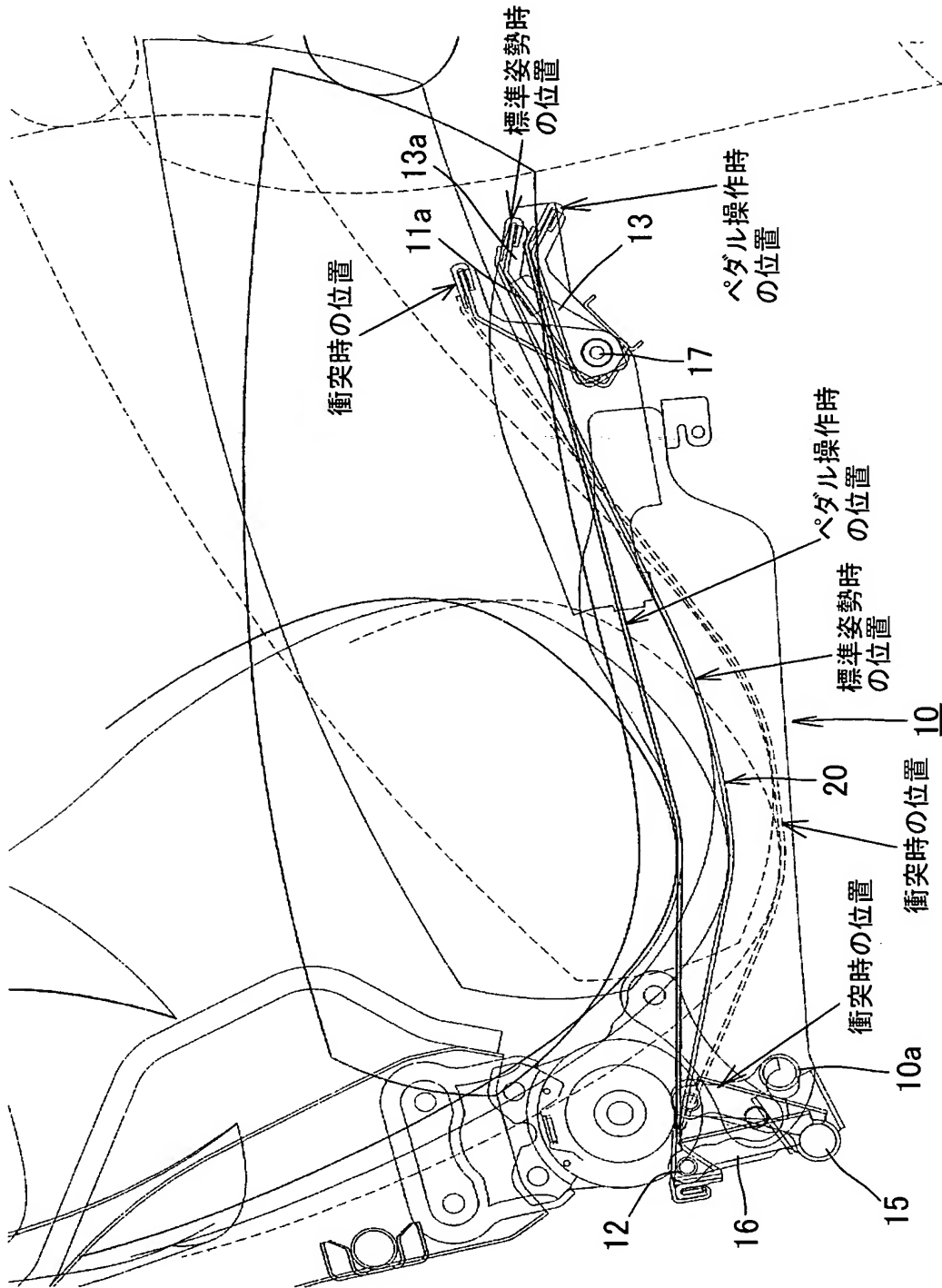
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 軽量化を図り、衝撃吸収性、振動吸収性等の種々の機能を向上させる。

【解決手段】 座部 1 0 の後方に、幅方向に沿って配設されたトーションバー 1 5 と、トーションバー 1 5 に連結され、常態において後倒方向に付勢されるアーム 1 6 とを備え、アーム 1 6 に支持される支持フレーム 1 2 と、座部前方に設けられ、前端縁 1 3 a が上下に回動可能に設けられたフロントフレーム 1 3 との間に、クッション部材 2 0 を張設した。大荷重入力時の座骨結節付近を中心とした回転モーメントによる衝撃緩和機能をより顕著に発揮でき、仙骨姿勢をとった場合のクッション部材のフィット性を向上させる。ペダル操作時や立ち上がり時は、フロントフレーム 1 3 の前端縁 1 3 a が脚部により下方方向に強制され、相対的にクッション部材の臀部支持部が上昇し、臀部を持ち上げるサポート力が働く。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 6 6
受付番号	5 0 2 0 1 6 2 1 8 4 1
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 2 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年10月28日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 4 1 7 6 2 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 1 0 月 2 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号

氏 名

株式会社デルタツーリング